En utilisant un incinérateur de déchets simple et de conception locale, doté d'une fosse pour objets tranchants et un système de collecte à l'aide de pousse-pousse, Hetauda est devenue, avec l'appui de la communauté, la première ville du Népal à mettre en œuvre un effort global en matière de gestion des déchets médicaux.

Solutions locales et pratiques pour gérer en toute sécurité les seringues contaminées et autres déchets médicaux

S. Wittet,[1] M. Bhattarai[2] et A. Chaudhary

Avec l'utilisation accrue des seringues jetables pour les vaccinations et les injections à caractère thérapeutique, on n'a jamais produit autant de déchets médicaux infectieux. Plusieurs études font état des mauvaises pratiques en matière d'élimination des déchets, notamment dans les pays en développement.[3,4,5,6] Il n'est pas rare de trouver du matériel d'injection contaminé, de la gaze avec du sang et d'autres déchets dangereux, entassés sans aucune protection, dans la cour des hôpitaux et sous les fenêtres des dispensaires et des pharmacies, où les enfants, les pilleurs de poubelles et les animaux qui fouillent risquent de se faire piquer par des aiguilles. Chose plus importante, les patients et les utilisateurs de drogues injectables courent de grands risques d'être infectés en cas de réutilisation des seringues contaminées.

Children's Vaccine Program
A PATH PROGRAM

Bulletin Spécial nº 7
Avril 2004

PATH

Les personnes qui font les injections savent qu'il est dangereux de ne pas éliminer convenablement les déchets, mais ils ne savent pas très bien ce qu'il faut faire.

D'après les données recueillies, les personnes qui font les injections savent qu'il est dangereux de ne pas éliminer convenablement les déchets, mais ils ne savent pas très bien ce qu'il faut faire.[7] Un fonctionnaire chargé de la salubrité public à Hetauda, au Népal, ville de 70.000 habitants, a récemment confié : « Nous songions déjà à nous débarrasser des seringues souillées et autres déchets, mais nous ne savions pas comment le faire. Nous pensions qu'il fallait acheter un grand incinérateur. C'est triste à dire, mais nous n'aurions jamais pu en avoir à moins qu'on ne nous le donne. »[8] Mais neuf mois plus tard, en utilisant un incinérateur simple plutôt qu'un incinérateur coûteux, Hetauda a retenu l'attention des medias nationaux en tant que première ville du pays à s'attaquer efficacement au problème des déchets médicaux. Le présent article explique la façon dont cette ville, ainsi que six autres localités du Népal ont débarrassé les rues et les champs, des déchets médicaux dangereux — et la façon dont les communautés d'autres régions du monde peuvent en faire autant.

Jusqu'à une date récente, on disposait de peu d'informations sur des systèmes de stockage et de collecte des déchets pratiques, peu coûteux et sans danger ainsi que sur la fabrication d'incinérateurs performants.[9] En 2001, le Programme pour la Vaccination des Enfants à PATH a tenté de documenter et de diffuser les expériences acquises dans ce domaine en menant une enquête auprès de spécialistes du domaine. Malheureusement, cette démarche n'a permis de recueillir que peu de propositions pratiques. PATH a donc, établi, avec une organisation non gouvernementale népalaise, *General Welfare Pratistan* (GWP) et sept communautés du centre du Népal, un partenariat dénommé « Initiative pour la promotion de l'injection sans risque » (*Safe Injection Promotion Initiative*) dont l'objectif est de trouver des solutions locales à la gestion des déchets, parmi d'autres problèmes relatifs à la sécurité des injections.[10] L'équipe a utilisé un modèle « communication pour un changement social », en encourageant le changement du comportement individuel tout en renforçant la volonté politique en matière de changement, en influençant les normes communautaires et en mobilisant les secteurs clés de la société afin qu'ils consacrent du temps et des ressources à la réalisation de cette mission.

A travers ce projet, l'équipe de chercheurs espérait recueillir les expériences dans quatre domaines clés :

1. Développement de la volonté politique pour faire face aux problèmes liés à la sécurité des injections de la manière la plus durable et la plus respectueuse de l'environnement possible.

2. Tri et stockage temporaire des déchets dans les endroits où l'on fait les injections.
3. Ramassage des déchets des centres urbains et ruraux en vue de leur destruction.
4. Destruction ou enfouissement des déchets dans les incinérateurs et/ou les fosses sécurisées pour les objets tranchants, construits avec des matériaux locaux peu coûteux en utilisant des techniques locales de production.

Les sept sites ci-après ont été retenus en partant des besoins et des intérêts exprimés par les principaux acteurs et en fonction de la possibilité de documenter les expériences dans divers contextes ruraux et urbains :

- Hetauda City (un centre régional où il y a un hôpital de district et 46 pharmacies privées ; sa population est de 70.000 habitants)
- Gaur Town (un centre de district où il y a un hôpital de district et 7 pharmacies privées qui sont proches de l'hôpital ; sa population est de 40.000 habitants)
- L'hôpital de district de Bharatpur City, District de Chitwan (150 lits)
- Quatre communautés séparées au plan géographique (Dumariya, Santapur, Manahari et Bhandara). Dans ces communautés, 3 postes de santé, 1 sous-poste de santé, 1 poste de santé primaire et 12 pharmacies privées ont pris part au projet.

Le reste de l'article présente les différentes solutions que les communautés ont trouvées ainsi que les défis auxquels elles font face.

« Lorsque nous sensibilisons les gens au problème du SIDA, nous devons courir après les membres de la communauté. Mais avec ce projet, ce sont eux qui nous courent après ! Si nous n'envoyons pas les boîtes de sécurité à temps, je reçois un appel le même jour. Si quelque chose ne va pas, je sais que j'en serai informé ! »

Directeur de projet, General Welfare Pratistan

Développement de la volonté politique pour améliorer la sécurité des injections

Comme l'a montré une étude antérieure menée dans la zone d'intervention du projet,[11] il n'a pas fallu longtemps pour convaincre les communautés que les objets tranchants contaminés, jetés dans la nature, constituaient un grave problème de santé. Le projet a été surpris par l'enthousiasme avec lequel les leaders communautaires ont relevé le défi. Sur les sept sites, les communautés ont pris une part active à la conception et au financement des systèmes d'élimination des déchets. Les entreprises du secteur privé (notamment, les petites pharmacies et les laboratoires médicaux) ont été encouragées à participer également. Cette forte

participation, malgré le coût financier directement subi par les participants, indique que cette intervention constituait une solution que les populations attendaient — les communautés n'avaient besoin que de quelques idées nouvelles pour progresser.

La mise en place d'un comité chargé de la « promotion des injections sans risque » [*Safe Injection Promotion* (SIP)] dans chaque site a joué un rôle déterminant dans le renforcement et le maintien de la participation communautaire. Dans tous les sites, ces comités sont le prolongement des comités de gestion existants dans les hôpitaux ou les centres de santé, mais on a ajouté de nouveaux termes de références (voir annexe A) et de nouveaux membres représentant en général le secteur de l'environnement et les prestataires de service médicaux privés.[12] Outre la mise en place d'une politique locale, les membres des comités ont des responsabilités spécifiques. Par exemple, dans le village de Bhandara, un membre est chargé du suivi des pratiques en matière d'élimination des déchets dans les centres de santé, un autre s'occupe du suivi des prestataires de services privés. Ils font un compte rendu de leurs conclusions lors des réunions mensuelles du comité.

Durant les premiers mois du projet, le GWP a joué le rôle de catalyseur en ce qui concerne la participation au niveau local, en contactant les comités locaux de gestion de la santé existants et les leaders politiques afin de déterminer l'intérêt de la communauté pour l'amélioration de la sécurité des injections. Le GWP voulait également savoir s'il y avait une volonté de doter les nouveaux comités de ressources humaines. Cette démarche a été facilitée par les relations que le GWP entretenait déjà avec les membres de la communauté, relations qui sont le fruit de la longue histoire de l'organisation dans le domaine de la prévention du VIH/SIDA dans la région.

Le GWP a travaillé avec les comités locaux en vue d'organiser une série de courtes séances d'information et de formation. Un programme de formation a été élaboré à l'intention des membres du comité SIP qui n'appartiennent pas au corps médical, alors qu'une formation plus approfondie sur la lutte contre les infections a été organisée pour les prestataires de service. Des cours spécialisés ont été conçus à l'intention des conducteurs de pousse-pousse recrutés pour le ramassage des boîtes de sécurité dans les pharmacies et des autres agents, si nécessaire. Le GWP a renforcé la valeur des formations aux yeux des participants en associant des personnalités nationales reconnus comme personnes ressources techniques (par exemple, le responsable de la lutte contre les infections du plus grand hôpital du pays). Au fur

et à mesure que les activités s'étendront à de nouveaux sites, il ne sera peut être pas possible, dans l'avenir de programmer les mêmes individus — dans ce cas, les comités seront invités à recruter des agents régionaux ou de district compétents pour animer les séances.

En général, chaque comité SIP demande aux prestataires qui participent au programme de payer des frais mensuels en vue de couvrir le coût du ramassage et de la destruction des seringues. Ces frais sont généralement fixés selon une échelle mobile à trois niveaux et en fonction du volume de déchets produit par le participant. Les comités se chargent également de l'approvisionnement et du réapprovisionnement en boîtes de sécurité en carton et en métal et en seaux en plastique pour le tri des déchets non tranchants. Pour garantir la pérennité des activités, plusieurs comités vendent des boîtes aux participants du secteur privé ; le montant des recettes sert à subventionner les coûts du programme de gestion des déchets. Les comités gèrent également des systèmes locaux de collecte en recrutant, par exemple, un conducteur de pousse-pousse pour ramasser les déchets tous les jours auprès des prestataires qui participent au programme. Les pages suivantes donnent plus de détails sur les systèmes de ramassage des déchets.

Recherche des options respectueuses de l'environnement dans les régions pauvres

Malheureusement, aucun système de gestion des objets tranchants ne satisfait à tous les critères de santé publique et de protection de l'environnement, pas plus que l'on ne peut appliquer un même système à toutes les situations. L'expérience montre qu'il faut choisir des systèmes de gestion en tenant compte de la « meilleure option disponible dans les domaines de l'environnement et de la santé publique. »[13] Par exemple, dans certaines communautés rurales, on accepte l'incinération de petites quantités de boîtes de sécurité pleines lorsque cela permet de débarrasser les rues et les champs de déchets dangereux. Toutefois, l'incinération peut être interdite dans d'autres régions. Un autre exemple : certaines autorités sanitaires peuvent avoir des programmes de recyclage de déchets plastiques ou fournir à tous ceux qui font des injections, des systèmes d'ôter des aiguilles, alors que d'autres ne le peuvent pas.

Les sept communautés couvertes par ce projet considèrent les déchets médicaux dangereux comme l'un des principaux problèmes environnementaux qu'ils rencontrent, notamment aux abords des hôpitaux, des centres de santé et des

« La fumée provenant de l'incinérateur en béton dérange-t-elle les villageois ? Rappelez-vous, avant la construction de cet incinérateur leurs enfants revenaient à la maison avec des seringues sales et les paysans trouvaient de la gaze ensanglantée dans les canaux d'irrigation. Non, la fumée que nous produisons parfois, ne les dérange pas — ils déclarent que la communauté est beaucoup plus propre et plus sûre. »

Chef de poste de santé, Manahari

pharmacies. Mais l'équipe du projet GWP a également souligné que les pratiques d'incinération couramment utilisées au sein de la communauté — à savoir brûler tous les types de déchets ensemble — sont également dangereuses. Elle a expliqué l'importance du tri des déchets avant leur incinération. Il faut particulièrement veiller à ce que certains types d'objets plastiques, tels que les Poly-Chloré Vynil (PCV) soient recycler ou enterrées et non brûlés (lorsqu'on les brûle, les PCV produisent des niveaux de pollution trop élevés). Toutes les communautés se sont accordées sur le fait que l'on ne devait brûler que les seringues et qu'il fallait enterrer les autres objets en plastique dans une fosse prévue pour les objets tranchants. Heureusement, la plupart des seringues sont fabriquées avec du plastique sans PCV.

L'équipe a également expliqué que la destruction dans un incinérateur à une seule chambre — l'option la plus efficace actuellement disponible au sein des communautés — n'est pas aussi respectueuse de l'environnement que les incinérateurs à deux chambres qui brûlent les gaz d'échappement une seconde fois, entraînant ainsi des taux d'émissions de gaz plus faibles. Les hôpitaux de district situés dans la zone d'intervention du projet espèrent installer un jour des incinérateurs à deux chambres, mais aucun des sept sites ne disposent actuellement de ce type de matériel (ou n'a accès à des services de recyclage). Même les petits incinérateurs à deux chambres ne sont pas rentables à moins que l'on ne les utilise pour détruire des milliers de seringues par mois[14] — une quantité de déchets supérieure à celle produite par la plupart des centres de santé, des cliniques privées et des pharmacies. Les comités ont donc décidé que les incinérateurs simples à une chambre constituaient la meilleure solution pour la destruction des seringues, étant donné leur situation, du moins pour le moment. On espère que chaque comité continuera à rechercher de nouvelles solutions plus efficaces. Bien que ces sept communautés aient décidé d'incinérer les seringues, le papier et le coton, d'autres éviteront peut être d'incinérer. Dans ces cas, les communautés peuvent creuser uniquement des fosses sécurisées pour les objets tranchants et les déchets médicaux, sans y ajouter des chambres d'incinération (voir l'annexe B pour plus d'informations sur les fosses sécurisées pour les objets tranchants, en usage au Népal).

Stratégies de tri et de stockage des déchets avant leur destruction

Les sept sites ont adopté les deux même systèmes de tri des déchets. Dans les endroits où il n'y a pas d'incinérateurs sur place (notamment dans la plupart des commerces du secteur privé et sur les sites de vaccination mobiles), les prestataires déposent, immédiatement après l'injection, les seringues usagées dans des boîtes de sécurité brûlables. Par contre, dans les localités où il y a un incinérateur sur place, les prestataires de soins déposent les seringues usagées dans des boîtes de sécurité, solides en métal après les injections. Plus tard, on déverse le contenu des boîtes métalliques dans l'incinérateur.

Les hôpitaux et les centres de santé utilisent des boîtes en métal et des seaux en plastique de différentes couleurs pour séparer les déchets que l'on peut brûler et ceux que l'on ne peut pas brûler.

Les sites du projet utilisent également des seaux en plastique de différentes couleurs pour séparer les autres types de déchets : un seau pour les flacons en verre et les plastiques qu'il ne faut pas brûler, un autre pour la gaze, le papier et les autres déchets qu'on brûlera par la suite.

En général, les systèmes fonctionnent convenablement même si les participants ont du mal à les respecter à 100 %, notamment, parmi les participants du secteur privé. La plupart d'entre eux sont habitués à recapuchonner des aiguilles avant de les jeter et certains ne font pas toujours la distinction entre le papier que l'on peut brûler et l'emballage plastique des seringues (papier d'emballage) que l'on ne devrait pas brûler. Les comités intensifient actuellement le suivi et le feedback pour améliorer les pratiques sans risque et responsables au plan environnemental.

Des boîtes de sécurité peu coûteuses et brûlables sont très appréciées par les pharmaciens et le personnel des laboratoires. On les utilise également pendant le séances mobiles de vaccination.

Boîtes de sécurité brûlables de fabrication locale : Les boîtes de sécurité importées coûtent chères. Le GWP a donc signé un accord avec une société népalaise pour la fabrication de boîtes de sécurité brûlables, en utilisant du papier recyclé. Le premier modèle de boîte (voir photo) a été conçu pour être portable, mais l'expérience de terrain a démontré que la boîte était trop petite ; elle ne peut contenir que 15 à 20 seringues usagées. La nouvelle boîte a une hauteur de 10", une largeur de 4", une profondeur de 5,6" et un orifice de 1,7" de diamètre dans sa partie supérieure pour introduire les seringues usagées. Elle peut contenir 40 à 50 seringues.

Environ 4.000 petites boîtes et 1.000 boîtes du nouveau modèle de plus grand format ont été distribuées à ce jour. Produites en petite quantité, les boîtes reviennent à 0,27 US$ environ l'unité (soit 20 roupies), mais ce prix va baisser avec l'augmentation du volume de production.

« Les pilleurs de poubelles saccageaient nos tas d'ordures. Mais depuis que nous avons démarré ce programme, les utilisateurs de drogues injectables interpellent nos agents de nettoyage en leur demandant — où sont les aiguilles que vous avez l'habitude de jeter ici ? Nous en avons besoin. »

Infirmier en chef de l' hôpital de district de Hetauda

Au cours de la première phase du projet, les boîtes de sécurité étaient fournies gratuitement aux comités SIP qui, à leur tour, les vendaient à prix modéré (0,03 US$ l'unité) aux personnes qui pratiquent les injections. Mais à l'avenir, l'équipe du projet compte expérimenter le système de recouvrement intégral des coûts en vendant boîtes aux comités, au prix de production et de distribution. Chaque comité ajoutera une petite marge bénéficiaire pour couvrir les dépenses locales.

Système de ramassage des déchets

Les communautés utilisent différentes méthodes de ramassage des déchets, adaptées à leur situation.

Ramassage quotidien des boîtes de sécurité pleines en zones urbaines : A Hetauda, où il y a 64 pharmacies et laboratoires, un hôpital de district et un centre de soins ambulatoires, on produit suffisamment de déchets dangereux pour justifier un ramassage quotidien dans toute la ville. Tous les commerces privés achètent des boîtes en papier que l'on peut brûler auprès du comité chargé de la promotion des injections sans risque et paient entre 0,67 US$ et 2,66 US$ (50 à 200 roupies) par mois pour couvrir les coûts du ramassage et de la destruction. Un conducteur de pousse-pousse, recruté à plein temps, passe chez chaque « abonné », transporte les déchets collectés sur le site d'incinération de la municipalité et les brûle immédiatement dans un incinérateur désigné (pour plus d'informations sur les incinérateurs utilisés à Hetauda, voir la photo de couverture et la section suivante). Les déchets sont brûlés tous les jours parce que les autorités craignent que les utilisateurs de drogues injectables et les pilleurs de poubelles ne pénètrent par effraction dans les incinérateurs fermés à clé, pour « recycler » les seringues qui n'ont pas brûlées.

Sur le panneau qui se trouve sur le côté du pousse-pousse (voir photo de couverture), il est écrit : « Si vous avez des seringues usagées, remettez-les moi ». Cette « publicité » constitue un bon message de plaidoyer en direction de la communauté.

Ramassage hebdomadaire des boîtes de sécurité brûlables dans les zones rurales : Dans le village de Santapur, il n'y a que quatre pharmacies disséminées sur une grande superficie. Le ramassage quotidien des boîtes de sécurité pleine n'est ni nécessaire, ni possible. Le comité a un contrat avec un conducteur de pousse-pousse pour qu'il ramasse les boîtes chaque semaine pour les acheminer vers l'incinérateur du centre de santé local. Le chef du centre de santé supervise

la destruction. Le système est financé grâce aux frais payés par les personnes qui pratiquent des injections.

Dépôt des boîtes de sécurité brûlables par les utilisateurs : Dans un autre village, du nom de Bhandara, les pharmacies sont proches du centre de santé. Le comité a donc estimé qu'il n'était pas nécessaire de mettre en place un système de ramassage régulier. Les prestataires de service apportent plutôt les boîtes pleines au centre de santé pour qu'elles soient détruites, si nécessaire.

Dépôt des seringues dans une boîte de sécurité métallique se trouvant sur le lieu d'incinération : Les hôpitaux et les centres de santé disposant d'incinérateurs sur place n'utilisent généralement pas des boîtes en carton (sauf pour les séances mobiles de vaccination et de planning familial). Dans ces endroits, les seringues sont directement déposés dans des boîtes solides en métal (qui coûte 20 US$ l'unité), les déchets contenus dans la boîte sont ensuite déversés directement dans la chambre d'incinération des seringues.

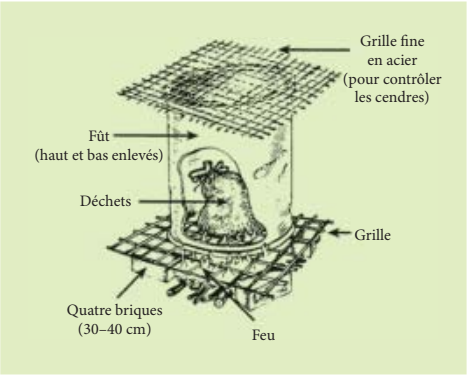
Enfin, les pharmacies rurales détruisent les déchets sur place en utilisant le mini incinérateur Manahari, décrit dans la section suivante.

« Auparavant, je devais gérer mes déchets en cachette et en secret. Maintenant je peux faire ce qu'il faut avec fierté. »

Pharmacien privé, Santapur

Incinérateurs de déchets et fosses pour objets tranchants de fabrication locale

Les communautés ont testé trois différents types d'incinérateurs, à savoir, un incinérateur fabriqué à partir d'un « fût d'essence », un incinérateur construit avec des « buses de béton » et un « mini incinérateur. » Voir les annexes B et C pour de plus amples informations sur ces types d'incinérateurs. L'incinérateur Santapur, construit avec des buses en béton et le mini incinérateur Manahari, ont reçu les noms des localités d'implantation des ateliers où leur conception a été finalisée.



Incinérateur fabriqué à l'aide d'un fût d'essence : Le seul incinérateur de conception simple que les auteurs ont pu trouver lors de leurs recherches bibliographiques, était un fût d'essence dont on a ouvert les parties supérieure et inférieure (voir le dessin ci-contre).[15] Plusieurs incinérateurs de ce type ont été testés dans les communautés bénéficiaires du projet. Ils ont fonctionné pendant une brève période, mais la chaleur avait tendance à oxyder rapidement les parois métalliques peu épaisses, entraînant la détérioration totale du fût en quatre ou cinq mois. Par ailleurs, les parois de

« **Je veux que ce programme de gestion des déchets marche pour plusieurs raisons. Premièrement, il s'agit de la santé de ce village. Mais il y a aussi des stations touristiques à côté ; ensuite de nombreux étrangers traversent notre ville en voiture. Je veux leur montrer que le Népal peut être un pays propre, un endroit sain. Et s'ils aiment ce qu'ils voient ici, peut être s'arrêteront-ils et dépenseront-ils aussi un peu d'argent.** »

Chef de village et président du comité de promotion des injections sans risque, Bhandara

l'incinérateur devenaient très chaudes et il n'était pas difficile de voler le fût pour l'utiliser comme ferraille (deux incinérateurs de ce type ont disparu pendant la durée de vie du projet). Les buses en béton décrites ci-dessous se sont avérées plus rentables et plus fiables que les incinérateurs construits à partir d'un fût. En outre, les sept communautés ont décidé de remplacer les incinérateurs usés, fabriqués à l'aide de fût, par des modèles construits avec des buses en béton.

Incinérateurs Santapur construits à l'aide de buses en béton, combinés avec une fosse pour objets tranchants : Le GWP a mis au point, en collaboration avec les communautés, un nouveau type d'incinérateur construit avec des buses en béton que l'on trouve couramment (et qui sont souvent utilisées pour construire les puits et les fosses sceptiques). On pourrait également construire l'incinérateur avec des briques ou des parpaings.

Les incinérateurs construits avec des buses en béton reviennent à peu près au même prix que ceux fabriqués avec des fûts d'essence, mais ils durent plus longtemps et possèdent une fosse pour les objets tranchants intégrée. La chambre d'incinération sur la droite sert à brûler les seringues et celle sur la gauche, le papier et la gaze.

La photo présente un modèle à deux chambres d'incinération : une chambre pour les seringues uniquement et l'autre pour le papier, le coton et les autres déchets que l'on peut brûler. Mais on pourrait aussi utiliser une seule chambre où l'on brûle tout ensemble.

L'une des caractéristiques du modèle Santapur que les populations apprécient est la fosse pour les objets tranchants (sur la photo, la fosse est en partie cachée par la chambre où l'on incinère le papier). Après l'incinération des seringues et du papier, on utilise un seau d'eau ou deux pour évacuer, dans la fosse, la cendre et les aiguilles restantes. Les emballages en plastique et les flacons en verre sont jetés directement dans la fosse, par une ouverture située dans la partie supérieure de l'incinérateur. Voir l'annexe B pour des dessins plus détaillés et schématiques du modèle Santapur.

Même si le projet n'a qu'une année d'expérience sur le terrain en ce qui concerne les incinérateurs fabriqués avec de buses en béton, cette méthode s'est avéré beaucoup

plus durable que les modèles construits avec des fûts. Le modèle en béton comporte d'autres avantages : les parois se réchauffent au lieu d'être brûlantes ; les chambres et la fosse peuvent facilement être fermées à clé ; les incinérateurs peuvent être démontés et remontés, sans détruire les buses en béton ou les parties en fer.

Mini-incinérateur Manahari : Cet incinérateur simple mais efficace fournit aux cliniciens et aux pharmacies privés un moyen de détruire les déchets près de leur lieu de travail — cet aspect est particulièrement important pour les personnes qui sont loin des grands incinérateurs. Un mini incinérateur comprend deux chambres : une chambre, pour les boîtes de sécurité pleine ou les seringues usagées et une autre pour le coton et le papier. Un bac amovible, situé dans la partie inférieure de l'incinérateur, permet de récupérer les cendres et les aiguilles.

Le mini incinérateur Manahari convient aux prestataires privés qui n'ont pas accès à des incinérateurs construits avec des buses en béton.

Après douze mois d'essai, on n'a observé aucun résidu plastique dans le bac et tous les mini incinérateurs sont toujours en bon état parce qu'ils font l'objet d'une utilisation moins fréquente et moins intense que ceux fabriqués à l'aide d'un fût d'essence.

Le coût de production d'un mini incinérateur est de 20 US$ (1.500 roupies) environ et les petits ateliers de menuiserie métallique des villes et des villages du Népal peuvent le fabriquer dans un ou deux jours. On a mis en place divers programmes visant à subventionner ces incinérateurs. A Bhandara, par exemple, le commerçant qui sera propriétaire de l'incinérateur prend en charge 50 % du prix ; le comité SIP apporte 25 % et le comité villageois de développement (la collectivité) prend en charge les 25 % restant sur son budget.

Expérience des communautés concernant les incinérateurs rectangulaires construits avec des briques : Il y a quelques années, un autre projet de développement a construit de grands incinérateurs de forme rectangulaire avec des briques, dans deux hôpitaux de la zone d'intervention du projet. Selon le personnel, les deux incinérateurs ont coûté environ 270 US$ chacun (soit 20.000 roupies). Ces incinérateurs ont été malheureusement abandonnés avant le démarrage du projet GWP/PATH. Les utilisateurs affirment que la conception du modèle ne permettait une ventilation suffisante pour incinérer complètement les déchets et qu'il était difficile de racler les cendres résiduelles et les aiguilles, par l'ouverture située dans la partie avant de l'incinérateur. Ce retour d'information a influencé la conception du modèle Santapur fabriqué à partir de buses en béton.

Orientations futures

Le projet intéresse déjà de nouveaux partenaires et de nouvelles communautés. La ville de Kirtipur (située dans la vallée de Katmandu) a sollicité l'assistance technique du GWP pour lancer un projet similaire à celui mis en oeuvre à Hetauda. L'équipe du GWP est également en pourparlers avec la GTZ, l'agence allemande d'assistance technique, le projet Santé familiale du Népal (*Nepal Family Health Project*) financé par l'USAID et les volontaires du Corps de la Paix sur la réplication éventuelle du projet dans d'autres régions du pays. Un travail est actuellement en cours pour inclure le présent article dans le programme de formation des infirmiers, des travailleurs paramédicaux et des responsables des postes et sous-postes de santé.

Cependant, il faut faire davantage pour « prêcher la bonne parole » concernant ces solutions d'inspiration locale, à faible coût. Une rencontre nationale de « partage d'expériences » s'est tenue à Katmandu, en mars 2004, en vue de féliciter publiquement les responsables des sept sites pour les progrès remarquables réalisés en matière d'élimination des déchets médicaux dangereux de leur communauté. De nombreux agents clés de l'Etat et des représentants de l'OMS, de l'UNICEF, de l'USAID et de la GTZ ainsi que d'autres partenaires de développement ont pris part à cette rencontre et ont manifesté leur intérêt pour ces initiatives locales et leur ont apporté leur soutien. L'équipe du projet espère que cette réunion se traduira par une reproduction ou adaptation accrue des activités de gestion, dans d'autres régions.

L'équipe a également des idées pour perfectionner l'incinérateur Santapur en béton et le mini incinérateur Manahari, notamment en ajoutant une cheminée à l'incinérateur (les premiers prototypes sont actuellement en cours de production, avec l'appui d'un hôpital local d'ophtalmologie qui est intéressé par cette technologie).

Au vu de l'enthousiasme suscité par le projet, l'équipe du projet a la certitude que l'on peut recouvrir en grande partie les coûts engagés actuellement dans le programme, avec d'une part, les frais payés par les utilisateurs pour l'élimination des déchets et d'autre part, les contributions des budgets des municipalités et des villages. La prochaine phase du projet tentera d'étendre les systèmes de gestion des déchets à de nouvelles régions, avec une assistance financière minimum du GWP.

Principales leçons apprises

- **Un écart entre savoir et pratique.** Les personnes qui font des injections et qui ont été interrogées dans le cadre des études antérieures savaient qu'il ne fallait pas jeter des déchets contaminés dans des endroits ouverts et accessibles ; ils savaient qu'il fallait brûler ou enterrer les déchets — mais la grande majorité d'entre eux ne pouvait pas le faire parce que l'on ne leur a pas offert de possibilités. C'est l'exemple classique de l'écart qu'il existe entre le savoir et la pratique, autrement dit, le savoir est nécessaire mais ne suffit pas pour garantir le changement de comportement. Ce projet a permis l'identification de nouvelles options.
- **Une solution attendue.** Dès que des possibilités ont été proposés — des incinérateurs et des systèmes de ramassage à un faible coût — les prestataires et les leaders politiques ont très vite saisi l'occasion. L'adoption de ces nouveaux systèmes a été rapide et enthousiaste — malgré le coût financier direct pour les prestataires et les collectivités territoriales.
- **La réussite de la production locale de l'ensemble du matériel.** La production des boîtes de sécurité et la fabrication d'incinérateurs au niveau local en utilisant des matériaux courants sont non seulement possibles, mais elles peuvent être déterminantes pour le succès à long terme.
- **Une grande crédibilité.** L'implication de partenaires techniques très respectés — en l'occurrence l'hôpital de Bir et le projet de Santé familiale du Népal — a apporté une certaine crédibilité au projet et peut se traduire par une réplication plus rapide au niveau national.
- **L'impact positif sur les autres interventions dans le domaine de la santé.** Un projet qui est de toute évidence apprécié par la communauté peut, de façon indirecte, faciliter la réalisation d'objectifs connexes. A Hetauda et dans d'autres sites d'intervention, le GWP — qui a précédemment mis l'accent de manière quasi exclusive sur les questions de VIH/SIDA — est maintenant considéré comme un partenaire communautaire ayant un mandat plus large. Les nouveaux partenariats se sont

« C'est notre problème et nous devons y faire face. Nous n'avons pas besoin de nous appuyer sur des étrangers, voire sur des ONG amies telles que le GWP. Ces seaux, ces boîtes et ces incinérateurs ne coûtent pas chers — nous pouvons les remplacer lorsqu'ils sont usés. Maintenant que nous connaissons le chemin, nous pouvons l'emprunter tout seuls. »

Chef de poste de santé, Bhandara

déjà traduits par de nouvelles possibilités intéressantes de collaboration dans le domaine de la prévention du SIDA.

- Une très grande appropriation au niveau communautaire. Puisque les bénéficiaires sont motivés et ont été associés à la prise de décision dès le départ, la communauté a contribué de façon significative au projet —temps du personnel et ressources financiers. Cet apport est de bon augure pour la durabilité à long terme du nouveau système. Le GWP décrit le processus de collaboration avec les communautés comme suit :
  - — Mettre en place les comités chargés de la promotion des injections sans risque (SIP), comme prolongement des groupes locaux de gestion de la santé existants.
  - — Elaborer, en collaboration avec les comités, des termes de référence avec des responsabilités bien définies quant à la gestion quotidienne des systèmes clés, tels que le ramassage des déchets et l'approvisionnement/réapprovisionnement en boîtes de sécurité, le suivi de routine de tous les systèmes et la responsabilité des succès et des échecs du système. Partager les termes de références des autres communautés peut faciliter le processus (voir annexe A).
  - — Concevoir les systèmes appropriés permettant
    1) de recueillir les déchets au niveau des formations sanitaires (i.e. utilisation de boites de sécurité)
    2) de transporter, en toute sécurité, les boîtes pleines sur le sites où ils doivent être détruits ou enfouis et
    3) d'obtenir l'approbation de la destruction ou de l'enfouissement, par la communauté et
    4) de générer des fonds en vue de soutenir tous les systèmes (généralement en combinant les frais perçus pour le service et l'apport des budgets de l'état).
  - — Fournir, aux communautés, une assistance technique continue, si nécessaire pour la construction d'incinérateurs et de fosses, la fourniture de boîtes de sécurité et d'autres tâches. Le GWP apporte généralement cette assistance à travers sa participation, en qualité de membre local de chaque comité SIP.

« Mais j'ai une crainte : nous ne voulons pas que cet effort soit éphémère. Le comité veut l'élargir à tous les villages de la circonscription et impliquer aussi d'autres secteurs — si nous y parvenons, il n'y aura aucun problème pour maintenir le programme pendant longtemps. »

Chef de village et président du comité de promotion des injections sans risque, Bhandara

Documentation en ligne relative à la sécurité des injections et aux déchets médicaux

- La section sur les injections sans risque du centre de documentation (Programme des vaccins pour les enfants à PATH) : *www.childrensvaccine.org/html/safe_injection.htm*
- Sécurité des injections (Organisation mondial de la santé) : *www.who.int/injection_safety/en*
- Gestion des déchets médicaux (Organisation mondiale de la santé): *www.healthcarewaste.org*

Remerciements

De nombreuses personnes ont consacré du temps et de l'énergie à ce projet, notamment les membres des comités chargés de la promotion des injections sans risque, dans les sept sites. Nous ne pouvons pas tous les citer, nous aimerions néanmoins remercier tous les présidents des comités SIP :

- Dr. Girish Kumar Upadhyay (Hetauda)
- Mme Goma Niraula (hôpital de Bharatpur)
- M. Tirtha Raj Ghimire (Bhandara)
- M. Binod Prasad Gautam (Gaur)
- M. Laxmi Koirala (Santapur et Dumariya)
- M. Bhuvan Joshi (Manahari)

Les auteurs aimeraient également remercier l'équipe du projet GWP : M. Bhanu Wagley, M. Noor Jung Shah, M. Bhoj Raj Neupane, Mme Linda Shrestha, Mme Pratima Shakya, Mme Anuradha Chaudhary, M. Parsuram Sharma, M. Shyam Pandi, et M. Durga Shrestha.

Annexe A

Modèle de termes de référence du comité chargé de la promotion des injections sans risque

1. Elaborer et mettre en oeuvre des politiques locales en matière de promotion des injections sans risque (SIP) et de procédures de mise en oeuvre et de suivi.
2. Examiner toutes les activités proposées par le SIP, y compris — et la liste n'est pas limitative :
   a. Les solutions relatives à la collecte des déchets et au stockage à court terme.
   b. Le tri des déchets pour la sécurité de l'environnement.
   c. Les solutions en matière de destruction.
   d. Le recouvrement des coûts et autres options de financement.
3. Plaider en faveur de la sécurité des injections auprès de la communauté et faciliter la participation communautaire aux activités SIP. Organiser des réunions trimestrielles avec toutes les parties prenantes pour les informer des progrès accomplis.
4. Superviser la gestion quotidienne de l'approvisionnement et du réapprovisionnement, la collecte et la destruction.
5. Surveiller tous les aspects du processus local, notamment le respect du tri des déchets, la manipulation et la destruction des déchets contaminés.
6. Générer des fonds pour soutenir les activités SIP (notamment l'approvisionnement et le réapprovisionnement en boîtes de sécurité et en seaux pour le tri, les systèmes de ramassage et de destruction).
7. Créer un réseau et collaborer avec d'autres agences concernées.

Annexe B

L'incinérateur Santapur construit avec des buses en béton, avec une fosse sécurisée pour les objets tranchants

(prix unitaire: environ 133 US$ soit 10.000 roupies népalaises)

Mode d'emploi

Le personnel jette les boîtes de sécurité en carton ou les seringues usagées contenues dans les boîtes métalliques, par l'écoutille de la chambre d'incinération des seringues. Le papier, la gaze ou les autres déchets inorganiques brûlables sont jetés dans l'autre chambre. Il suffit de verser un ½ litre de pétrole (0,17 US$ ou 13 roupies) dans chaque chambre pour commencer l'incinération.

La mode d'emploi et les dessins suivants décrivent un incinérateur à deux chambres, construit avec du béton. Un modèle moins cher peut être construit avec une seule chambre d'incinération (les seringues, le papier et la gaze sont brûlés dans la même chambre).

Le verre, les objets tranchants jetables, les plastiques et autres déchets inorganiques que l'on ne peut pas brûler sont jetés dans une fosse sécurisée pour les verres et les objets tranchants (partiellement cachée derrière la chambre d'incinération du papier sur la photo ci-contre) qui est de cinq pieds en profondeur.

Les parties inférieures des deux chambres d'incinération sont reliées à la fosse pour les objets tranchants, par des conduits dont les parois sont en béton. Après l'incinération des déchets, un ou deux seaux d'eau suffisent pour évacuer, dans la fosse, la cendre et les aiguilles qui restent dans les chambres.

Matériel

- Dix-sept buses en béton (utilisées généralement pour la construction des fosses sceptiques et des systèmes d'évacuation des eaux usées), 40" de diamètre, 12" de haut. Voir note 1 ci-après. Sur deux buses on a spécialement percé des trous de 3" de diamètre, espacés de 10" sur la circonférence (pour permettre la ventilation pour l'incinération).
- Trois disques en béton (pour couvrir la partie supérieure des trois chambres). Un trou de 7" x 7" est moulé près du bord (pour l'écoutille).
- Trois écoutilles de 8" x 10" en fer (de 14), avec charnières et un moraillon, pour mettre un cadenas.
- Des barres de fer (de 18) de diverses longueurs, un cylindre de 40" de diamètre et 8 pattes en fer (pour former « une grille soudée » près du fond des chambres de combustion).

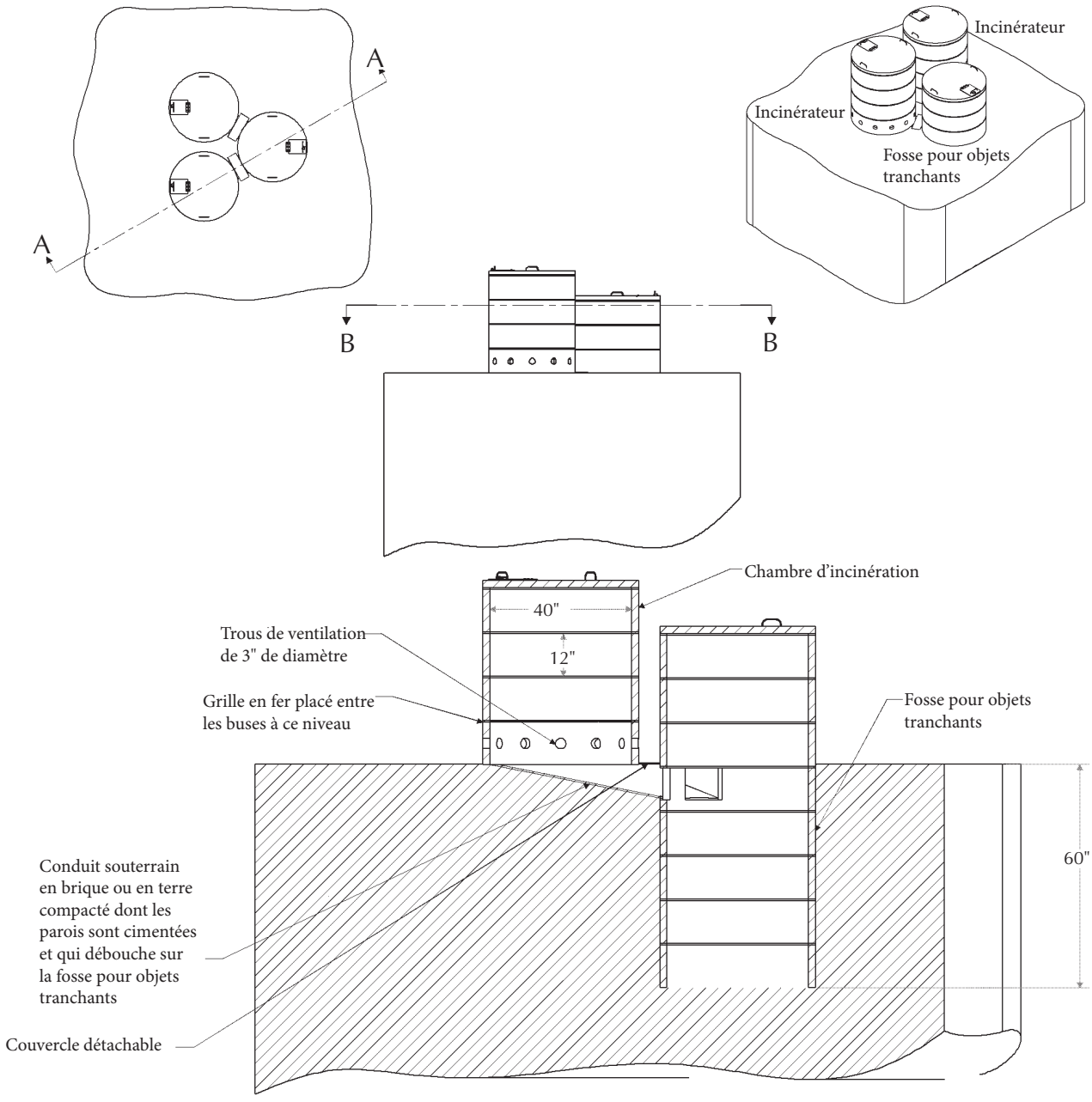
- Des briques et du mortier pour revêtir les conduits allant de la chambre de combustion à la fosse pour les objets tranchants.
- Trois cadenas pour sécuriser les écoutilles.

Notes

1. Les cylindres en béton de 40" de diamètre représentent la dimension standard au Népal, mais on peut fabriquer l'incinérateur avec des buses de n'importe quelle diamètre ou avec des briques ou des parpaings.
2. Le projet a environ douze mois d'expérience dans le domaine des incinérateurs fabriqués avec des buses en béton — ces types d'incinérateur se sont avérés à ce jour, extrêmement robustes et ne nécessitent pratiquement pas d'entretien au cours de la première année.
3. Les incinérateurs fabriqués avec un fût d'essence se sont détériorés en quatre à cinq mois d'utilisation intensive. Ce type d'incinérateur, lorsqu'il est construit avec des fûts usagés, revient à peu près au même prix que l'incinérateur construit avec des buses en béton. Il coûte extrêmement plus cher lorsqu'on utilise des fûts neufs. Tous les sites d'interventions qui comparent les incinérateurs fabriqués à partir de fûts et ceux construits à l'aide de buse en béton préfèrent le dernier type.
4. Les buses en béton sont déposées les unes sur les autres et on peut boucher les espaces avec du mortier.
5. Lorsque la fosse pour les objets tranchants est pleine ou lorsque la grille en fer se détériore, on peut démonter les chambres et les reconstruire sans détruire les buses en béton.
6. Après la première année, des fissures apparaissent sur la première buse des incinérateurs les plus utilisés. Le cas échéant, on peut réparer ou remplacer la buse à peu de frais, s'il est très endommagé.
7. Les parois de la chambre de combustion se réchauffent lentement, mais le principal danger provient des écoutilles en fer qui causent des brûlures ou des gaz de combustion qui s'échappent par les fissures de la chambre d'incinération ou par les écoutilles.
8. La fumée produite par l'incinérateur n'est peut être pas acceptable dans certaines communautés.

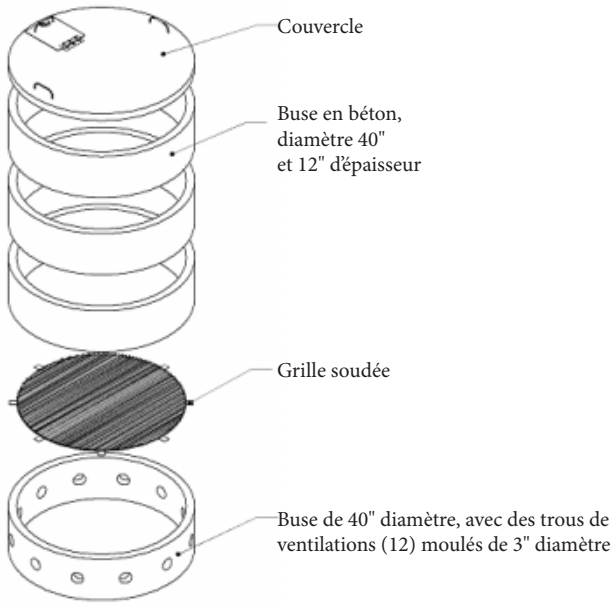
Incinérateur Santapur construit avec des buses en béton, avec fosse pour les objets tranchants

Le modèle « Santapur » est composé de deux incinérateurs construits au-dessus de sol et reliés, par des conduits souterrains, à une fosse renforcée et sécurisée de 5 pieds de profondeur, pour les objets tranchants.

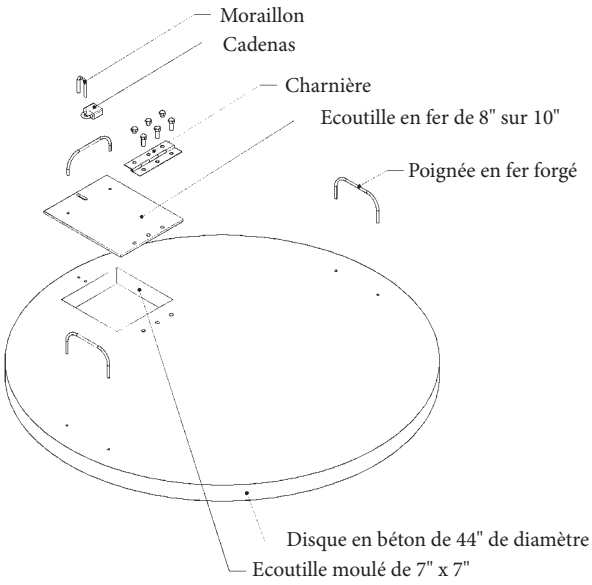


Incinérateur Santapur construit avec des buses en béton, avec fosse pour les objets tranchants

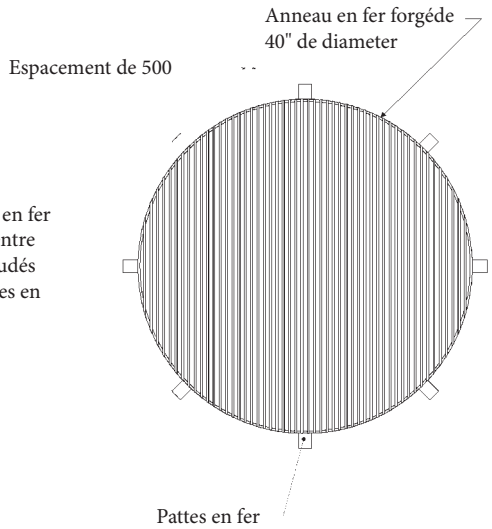
Chambre de combustion
On pourrait aussi utiliser des briques et des blocs de parpaings pour construire la chambre de combustion.


Couvercle
Buse en béton, diamètre 40" et 12" d'épaisseur
Grille soudée
Buse de 40" diamètre, avec des trous de ventilations (12) moulés de 3" diamètre

Montage du couvercle
Une écoutille en fer de 8" X 10" permet l'accès à la chambre de combustion ou à la fosse pour les objets tranchants. On peut la fermer à l'aide d'un cadenas pour la sécurité.



Grille soudée
Des fer de 18 sont soudés sur un anneau en fer de 40" diamètre, avec un espace de 0.5" entre chaque barre de fer. Des pattes en fer, soudés à l'anneau en fer, se glissent entre les buses en béton pour permettre de fixer la grille.



Annexe C

Le mini incinérateur Manahari (prix unitaire: environ 20 US$ soit 1.500 roupies népalaises)

Les instructions et le dessin ci-après décrivent un mini incinérateur à deux chambres d'incinération. On peut également construire un modèle à une seule chambre (les seringues, le papier et la gaze sont incinérés dans la même chambre).

Mode d'emploi

Le personnel dépose les boîtes de sécurité en carton ou déverse les seringues usagées contenues dans les boîtes métalliques dans la chambre d'incinération (à droite sur la photo). Le papier, la gaze ou autres déchets inorganiques brûlables sont jetés dans l'autre chambre. Il suffit de verser un ½ verre de pétrole dans chaque chambre (0,050 US$ ou 6 roupies) pour commencer l'incinération.

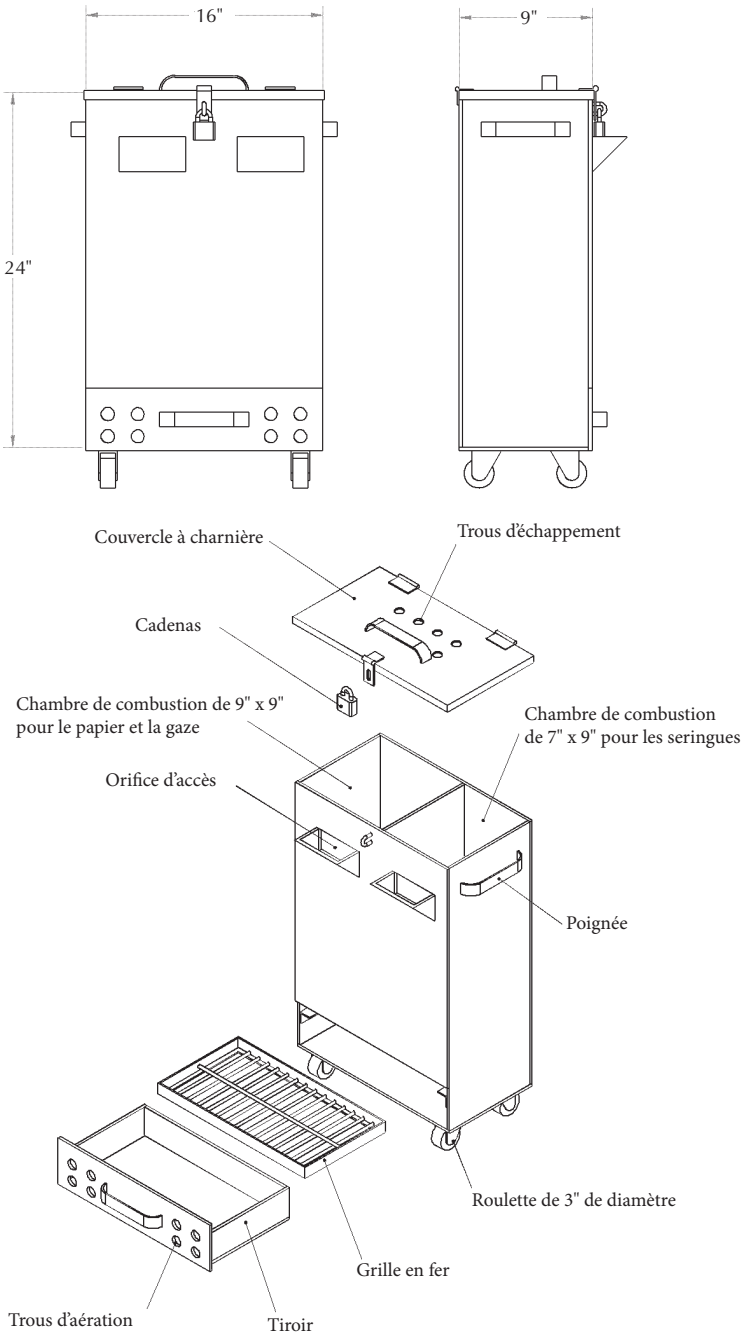
Après le refroidissement de l'incinérateur, les cendres et les aiguilles tombées dans le bac situé dans la partie inférieure de l'incinérateur, sont jetées dans des fosses sécurisées.

Notes

1. Ce modèle simple peut être fabriqué par les menuisiers métalliques des zones urbaines et rurales du Népal.
2. L'équipe du projet expérimente actuellement des nouveaux modèles, notamment en y ajoutant une cheminée (on peut voir un prototype sur la droite, en bas de la photo ci-après).
3. Après douze mois d'utilisation, les 15 mini incinérateurs se trouvant dans la zone du projet ne se sont pas beaucoup détériorés. Mais l'expérience avec les fûts d'essence indique la durée de vie de ces unités peut être plus courte que celle des incinérateurs construits avec des buses en béton.
4. La fumée produite par l'incinérateur peut ne pas être acceptable dans certaines communautés.

Voici « l'usine » où tous les mini incinérateurs du projet ont été fabriqués. Les petits ateliers de menuiseries métalliques de ce type sont courants dans tout le Népal. On peut voir au premier plan, un nouveau modèle d'incinérateur, avec une cheminée. Il n'a pas encore été testé au niveau communautaire.

Le mini incinérateur Manahari



Notes

1 M. Scott Wittet ; Directeur du plaidoyer, de la communication et de la formation ; Programme pour la vaccination des enfants à PATH ; 1145 NW Leary Way ; Seattle, Washington 98107, USA, *swittet@path.org*

2 M. Mahesh Dev Bhattarai, Directeur et M. Ahkileswor Chaudhary, Responsable des programmes & RH, General Welfare Pratistan, P.O. Box 3245, Kathmandu, Nepal, *gwp@ntc.net.np*

3 Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé — Safe Injection Issue (questions relatives aux injections sans risque), Organisation mondiale de la Santé, Volume 77, Numéro 10, 1999, 787-866. Peut être téléchargé à l'adresse suivante : *www.who.int/bulletin*

4 Injection à risque, injections mortelles ; Reeler, A.V. and L. Simonsen ; Programme pour la vaccination des enfants à PATH Mai, 2000. peut être téléchargé à l'adresse suivante : *www.childrensvaccine.org/files/CVP_Occ_Paper2.pdf*

5 Perceptions about Injections and Private Sector Injection Practices in Central Nepal ; M.D. Bhattarai et S. Wittet ; General Welfare Pratistan et PATH's Children's Vaccine Program, 2000 ; peut être téléchargé à : *www.childrensvaccine.org/files/Nepal-Inject-Practices-RA.pdf*

6 Perceptions, Knowledge, and Practices Related to Immunization Injection Safety in Nepal ; M. D. Bhattarai et al. ; General Welfare Pratistan et le programme de vaccination des enfants, 2001 ; peut être téléchargé à l'adresse suivante: *www.childrensvaccine.org/files/Immunization_Injection%20Safety_in_Nepal.pdf*

7 Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé — Safe Injection Issue (questions relatives aux injections sans risque) (voir 3 ci-dessus), et injection à risque, injection mortelle ; Reeler, A.V. and L. Simonsen (voir 4 ci-dessus).

8 Interview de M. D. Bhujal, chef de la section chargée de l'environnement, municipalité de Hetauda, Népal, Novembre 2003.

9 Le seul document disponible depuis 1999 est « Safe Management of Wastes from Health-Care Activities » ; A. Prüss, E. Giroult and P. Rushbrook, eds. OMS, 1999. Peut être téléchargé à l'adresse suivante : *www.healthcarewaste.org*

10 Outre l'accent mis sur la réduction des déchets dangereux dans l'environnement, le projet comprenait des interventions visant à réduire les injections risquées et inutiles. Ces efforts seront documentés dans d'autres rapports.

11 Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé — Safe Injection Issue (numéro sur les injections sans risque) (voir 3 ci-dessus).

12 En général, les comités locaux sont composés comme suit : un haut responsable politique local (le maire ou le président du comité villageois de développement), le directeur de l'hôpital ou du centre de santé, le responsable du comité de gestion de l'hôpital ou du centre de santé, le responsable du service local de l'environnement (pour les sites urbains uniquement), un représentant des pharmacies locales, un représentant des femmes, volontaires de la santé communautaire ou autres agents de santé de proximité et un représentant du GWP.

13 Implementation Task Force of the Global Alliance for Vaccines and Immunization (GAVI). Safe Disposal of Syringes and Needles in the Context of Heath Care Waste Management Systems. Rapport non publié, décembre 2003.

14 Elaboration du système adéquat de destruction des déchets utilisés en vaccination, Programme de vaccination des enfants à PATH, octobre 2003. Peut être téléchargé à l'adresse suivante : *www.childrensvaccine.org/html/safe_injection.htm*

15 Safe Management of Wastes from Health-Care Activities ; A. Prüss, E. Giroult and P. Rushbrook, eds. OMS, 1999 (voir 9 ci-dessus).

Children's Vaccine Program at PATH
1455 NW Leary Way, Seattle, Washington 98107 USA
info@childrensvaccine.org www.ChildrensVaccine.org